

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-066658

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

(51)Int.Cl.

G03B 7/26  
G03B 17/18  
G03B 17/56  
// H04N 5/225

(21)Application number : 11-245659

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.1999

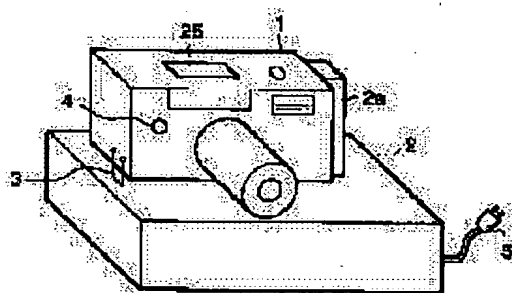
(72)Inventor : NISHIDA TAKATOSHI  
IDE MASATAKA  
ITO KEIGO  
OKUBO MITSUMASA  
NISHIUCHI KATSUTOSHI  
NONAKA OSAMU

## (54) CAMERA SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a camera system which is constituted so that the midst of charging can be distinctly displayed when it is desired by a user and charging work is prevented from being mistaken while simplifying the constitution and whose cost is reduced without spoiling the design of a camera.

**SOLUTION:** This camera system is constituted of the camera 1 and a separated-body charger 2 used by being connected to the camera 1. Besides, an LCD display part 25 displaying information related to the charging state of the camera 1 and information related to the photographing of the camera 1 is arranged at an identical external window part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-66658

(P2001-66658A)

(43)公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 3 B 7/26		G 0 3 B 7/26	2 H 0 0 2
17/18		17/18	2 H 1 0 2
17/56		17/56	Z 2 H 1 0 5
// H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	A 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平11-245659

(22)出願日 平成11年8月31日(1999.8.31)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 西田 隆男

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 井出 昌孝

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

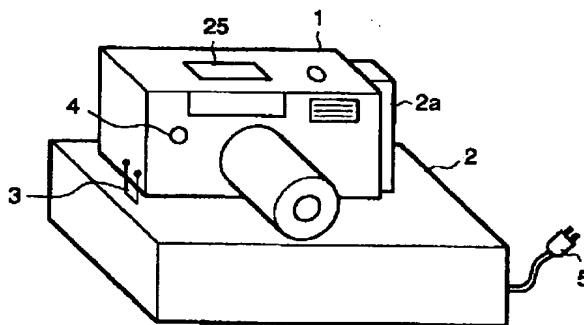
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カメラシステム

#### (57)【要約】

【課題】単純な構成としつつもユーザが所望とするときに明確な充電中表示を行うことを実現し、充電作業の誤認を防止し、且つ、カメラのデザイン性を損なうことなく、コストアップを招くことのないカメラシステムを提供する。

【解決手段】本発明は、カメラ1と、当該カメラ1と接続されて使用される別体の充電器2とからなるカメラシステムであって、上記カメラ1の充電状態に係る情報を表示すると共に上記カメラ1の撮影に係る情報を表示するLCD表示部25が同一の外装窓部に設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラと、当該カメラと接続されて使用される別体の充電器とからなるカメラシステムにおいて、

上記カメラの充電状態に係る情報を表示する第1の表示手段と、

上記カメラの撮影に係る情報を表示する第2の表示手段と、を有し、上記第1及び第2の表示手段が同一の外装窓部に設けられていることを特徴とするカメラシステム。

【請求項2】 上記第1及び第2の表示手段にエネルギーを供給する複数の電源手段を更に有し、上記カメラの充電時及び非充電時で供給元の電源手段を切り替えることを特徴とする請求項1に記載のカメラシステム。

【請求項3】 上記第1及び第2の表示手段は、カメラのセルフタイム表示用のLED、液晶のバックライト、補助光用の照明手段の少なくともいずれかであり、上記カメラの充電時には、上記撮影に係る制御形式とは異なる制御形式で当該第1及び第2の表示手段の表示を行うように制御することを特徴とする請求項1に記載のカメラシステム。

【請求項4】 上記第1及び第2の表示手段は、カメラ外装に取り付けられた7セグメントタイプのLCDドットマトリクスタイプのLCDであり、充電中と撮影中とで表示の向きを反転可能であることを特徴とする請求項1に記載のカメラシステム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭用の交流電源からのエネルギーをカメラの充電用に用いる、カメラと充電器からなるカメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、カメラは、自動露出制御用、ストロボ発光のために電池を搭載しているが、近年のマイクロコンピュータ制御による全自動化に伴い、電気回路に対する依存が強くなる傾向にあるのが実状である。

【0003】かかる傾向の下、カメラの使用に際して電池交換を常に意識するのは煩わしいことであり、また電池の廃棄による環境に対する影響を考慮する必要もある。

【0004】これに鑑みて、例えば特開平7-14615号公報では、充電器を用いて充電式としたカメラの電源システムに関する技術が開示されている。

【0005】即ち、同公報により開示された技術では、充電可能な2次電池をカメラ本体に装填し、充電器により無接点方式の充電を行うと共に、充電レベル等の更新を行うために無接点の交信を行うことを可能としている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カメラ

は撮影したい時には確実に充電されていて、操作時には直ぐに作動し、例えばシャッターチャンスを逃すような事態を回避することが求められる機器である。例えば、旅行に行く前日に、充電を行なったつもりが、カメラが充電時に正しく充電器に接続されておらず、旅先で撮影する際に作動しないといった事態を回避することはユーザも囑望するところである。

【0007】また、カメラは、撮影機能の他、携帯性も重視されるが、かかる携帯性を向上させると共に、外観のデザインをスマートにさせる事が、市場において優位性を獲得する上でも重要視されている。従って、例えば、充電中表示を行う表示部材もスマートなデザインの中に自然に収めることが重要である。

【0008】今日では、カメラの前面に開閉自在のバリア部材を設け、非撮影時には当該バリア部材を閉じる事によって撮影レンズやファインダの窓を隠すようなデザインの製品も市場に出ている。しかし、そのような流れの中で、充電式カメラだからといって、充電表示用の窓を別途設けると、デザインを損ねるおそれがあるので、あまり好ましいものであるとは言えない。

【0009】このような場合、充電器側に表示手段を設ける事も考えられるが、一般に、充電器側の回路は汎用の回路で廉価に出回っているため、こちらを工夫する事は、その汎用性を失わせ、コストアップを招くことが多かった。

【0010】本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、単純な構成としつつもユーザが所望とするときに明確な充電中表示を行うことを実現し、充電作業の誤認を防止し、且つ、カメラのデザイン性を損なうことなく、コストアップを招くことの無いカメラシステムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の第1の態様では、カメラと、当該カメラと接続されて使用される別体の充電器とからなるカメラシステムにおいて、上記カメラの充電状態に係る情報を表示する第1の表示手段と、上記カメラの撮影に係る情報を表示する第2の表示手段と、を有し、上記第1及び第2の表示手段が同一の外装窓部に設けられていることを特徴とするカメラシステムが提供される。

【0012】第2の態様では、上記第1の態様において、上記第1及び第2の表示手段にエネルギーを供給する複数の電源手段を更に有し、上記カメラの充電時及び非充電時で供給元の電源手段を切り替えることを特徴とするカメラシステムが提供される。

【0013】第3の態様では、上記第1の態様において、上記第1及び第2の表示手段は、カメラのセルフタイム表示用のLED、液晶のバックライト、補助光用の照明手段の少なくともいずれかであり、上記カメラの充電時には、上記撮影に係る制御形式とは異なる制御形式

で当該第1及び第2の表示手段の表示を行うように制御することを特徴とするカメラシステムが提供される。

【0014】第4の態様では、上記第1の態様において、上記第1及び第2の表示手段は、カメラ外装に取り付けられた7セグメントタイプのLCDドットマトリクスタイプのLCDであり、充電中と撮影中とで表示の向きを反転可能であることを特徴とするカメラシステムが提供される。

【0015】上記第1乃至第3の態様によれば、以下の作用が奏される。

【0016】即ち、本発明の第1の態様では、上記カメラの充電状態に係る情報を表示する第1の表示手段と、上記カメラの撮影に係る情報を表示する第2の表示手段とが同一の外装窓部に設けられている。

【0017】第2の態様では、上記第1の態様において、上記カメラの充電時及び非充電時で供給元の電源手段が切り換えられる。

【0018】第3の態様では、上記第1の態様において、上記第1及び第2の表示手段は、カメラのセルフタイマ表示用のLED、液晶のバックライト、補助光用の照明手段の少なくともいずれかで構成され、上記カメラの充電時には、上記撮影に係る制御形式とは異なる制御形式で当該第1及び第2の表示手段の表示が行われるように制御される。

【0019】第4の態様では、上記第1の態様において、上記第1及び第2の表示手段が、カメラ外装に取り付けられた7セグメントタイプのLCDドットマトリクスタイプのLCDで構成され、充電中と撮影中とで表示の向きを反転可能とされる。

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0020】図1は本発明の第1の実施の形態に係るカメラシステムの概念図である。

【0021】同図において、カメラ1は充電器2に搭載されている。このように、カメラ1が充電器2に載せられている場合、カメラ1は充電状態にある。

【0022】しかし、上記充電器2とカメラ1の位置関係がずれると、正しく充電が行われない可能性が高い。そこで、この実施の形態では、カメラ1と充電器2の位置関係が正しいかどうかを検出する手段を設け、正しい場合はカメラ1側の発光部4を発光させて、ユーザーが充電状態を認知できるようにしている。

【0023】上記カメラ1が正しく充電器2上に位置しているかどうかは、カメラ1の底面に設けられたスイッチ3のON/OFF状態に基づいて検出する。

【0024】尚、図中、符号5は家庭用のAC電源に接続するコンセント部を示しており、符号25は各種表示を行う為のLCD表示部を示している。

【0025】この第1の実施の形態では、特に高周波でトランスに電流を流して磁気エネルギーの結合によって

充電を行う方式を前提としている。

【0026】ここで、充電器2側のトランスは、カメラ1の側面にて磁気エネルギーを供給するように、充電器2の台から略垂直に立った突起部2aに内蔵されている。このような工夫によって、トランス部にゴミが貯まったり、異物が置かれて、磁気エネルギーによる発熱が起ることを防止している。

【0027】図2は上記カメラ1と充電器2の詳細な構成を示すブロック図である。

10 【0028】同図において、充電器2のコンセント部5から入力された電気エネルギーは、AC/ACコンバータ13でトランス11に高周波の電流信号として供給され、発生した磁気信号は、カメラ1側のトランス12に入力されて電氣的なエネルギーに変換され、整流回路14を介して二次電池9に供給される。

【0029】この二次電池9に蓄積されたエネルギーによって、カメラ全体のシーケンス制御が行われる。実際にシーケンス制御を行うのは、ワンチップマイコン等で構成された中央演算処理装置(CPU; Central Processing Unit)10で、先の電池電源をフィルタ回路7で安定させた電源によってエネルギー供給される。

【0030】上記カメラ1を充電器2にセットすると、上記CPU10のポート6bとグランドラインは、充電器2を介してショートされるので、CPU10は、このポート6bの電位をモニターすることで、充電器2にカメラ1が正しくセットされたか、又は充電中ではないか等を判断することができることになる。

30 【0031】CPU10は、この状態検知によってセルフタイマ用のLED(発光部)4を制御するトランジスタ8aを制御して充電表示をしても良いが、二次電池9が完全に放電された後は、CPU10が正しく作動しない。そこで、第1の実施の形態では、トランス12の後、バッテリーチェック回路14で整流される前に、脈動する電圧を用いて充電時はLED(発光部)4を駆動する。

【0032】トランジスタ8bのベースは、抵抗を介してポート6bで接地されて、LED(発光部)4をONさせる。つまり、充電中のLED(発光部)4の制御は、CPU10による制御ではないので、充電電圧が不十分でも、充電器2にカメラ1が正しく置かれれば、カメラ1と充電器2の接点の位置関係によって、CPU10を介することなく、LED(発光部)4の表示制御がなされる。

【0033】トランスで磁気結合して充電するタイプでは、トランス間のギャップが大きく効率に影響するので、上述したような工夫をしないと、カメラ1と充電器2の突起部2aとの密着が悪くなって、効率が劣化する。LED(発光部)4が点灯すれば、このギャップが適当だと判断できることになる。

50 【0034】こうして充電が進んで、CPU10が作動

開始すると、先に説明したポート6bのレベル判定で、CPU10は充電中か否かを判断する。さらに、バッテリーチェック回路15のレベルから、充電が完了したか否かを検出できるので、この時には、CPU10はトランジスタ8aをON/OFF制御して、LED（発光部）4に流す電流量を増減させて点灯状態を変えてもよい。

【0035】以下、図3のフローチャートを参照して、第1の実施の形態に係るカメラシステムの「セルフLED制御」の動作を説明する。

【0036】セルフLED制御の動作に入ると、まず、CPU10は、充電中かどうかを判断する（ステップS1）。そして、充電中であると判断された場合には、CPU10は、バッテリーチェックの結果を判断する（ステップS2）。ここで、バッテリーチェックの結果、充電完了と判断された場合には、トランジスタ8aのON/OFFを切換え（ステップS4）、充電未完了と判断された場合には、トランジスタ8bをOFFし（ステップS3）、上記ステップS1に戻る。

【0037】一方、上記ステップS1にて、充電中でないと判断された場合には、CPU10は、セルフモードとするかを判断し（ステップS5）、セルフモードとしない場合には上記ステップS1に戻り、セルフモードとする場合には、セルフモードに設定して（ステップS6）、リターンする。

【0038】以上説明した、第1の実施の形態によれば、部品を共用し、高い効率で正しく充電可能なカメラシステムを提供することができる。

【0039】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0040】図4は第2の実施の形態に係るカメラシステムの構成図である。

【0041】第2の実施の形態では、単に、カメラ1と充電器2が正しくセットされた事のみならず、カメラ1側に設けられたLCD表示部25を有効に活用して、例えば図9（a）に示されるように、ユーザ30が充電状態を一見して判るようにしている。このLCD表示部25の表示に先立って、トランス12から電気エネルギーが供給されると、抵抗を介してLED4が点灯する。

【0042】カメラ1側のCPU10は、カメラ全体のシーケンスを制御する。

【0043】つまり、測距部20の出力に基づいてピント合せ部23を制御し、測光部24の出力に基づいて露出制御部（シャッタ等）22を制御する。また、手ブレが起りそうなシーンでは、ストロボ部21を発光させる。

【0044】また、カメラ外装に設けられたLCD表示部25は、カメラの撮影モード設定部26の設定結果を表示したり、日付写し込み表示やフィルムコマ等の情報を表示するためのもので、これらもCPU10によって制御される。

【0045】また、CPU10は、A/D変換部10aを内蔵しており、電池電圧をバッテリーチェック回路15を介してモニタし、二次電池9に充電される電流量を切り換えるためのスイッチ部27を駆動制御する。

【0046】以下、図5のフローチャートを参照して、第2の実施の形態に係るカメラシステムによる充電のシーケンスを詳細に説明する。

【0047】この充電動作に入ると、まず、CPU10は、カメラ1を充電器2にセットすればONするような構成の開始スイッチ28の入力の有無を判断する（ステップS11）。その判断の結果、充電開始と判定されると、所定の開始表示がLCD表示部25上に表示される（ステップS12）。

【0048】尚、このLCD表示部25としては、ドットマトリクス表示タイプのものを想定しており、本実施の形態では、漢字二文字までは表示したいので、30×15以上のドットを持つものを採用している。

【0049】即ち、ここでは、例えば図6（a）に示される表示がなされる。本表示は、図6（b）に示されるようにスクロールされる。これにより、ユーザに充電中である旨をより明確に示唆し、当該ユーザに安心感を与えている。

【0050】その後、タイマをリセットし（ステップS13）、バッテリーチェック回路15により最初のバッテリーチェックを行う（ステップS14）。

【0051】そして、CPU10は、定電流回路等からなるスイッチ部を小電流モードに設定し（ステップS15）、20分のタイマの計時終了判定をすると（ステップS16）、再度バッテリーチェックを行い（ステップS17）、最初のバッテリーチェックの結果VBC1と今回の結果VBC2との差 $\Delta V_{BC}$ を計算し（ステップS18）、この演算結果に基づいて、充電がどれくらい進んだか、二次電池9の充電量レベル等を判定する（ステップS19）。

【0052】この判定の結果、20分の充電でも所定量 $\Delta V_{BC0}$ に達しなかった場合は、充電失敗と判断し、図6（c）に示されるように警告表示を行い（ステップS20）、スイッチ27をOFFして（ステップS21）、二次電池9への充電を中止する。この表示は、点滅表示にすると判りやすい。

【0053】これに対して、上記ステップS19にて、二次電池9に異常はないと判断された場合には（ステップS19）、充電電流量をスイッチ27の制御により増加させ（ステップS22）、バッテリーチェック、ピーク検出、充電中表示を繰り返しながら充電を継続する（ステップS22乃至S25）。

【0054】ここで、図6（e）は、充電量と電圧の関係を示す図である。

【0055】同図に示されるように、ニッカドやニッケル、水素電池等、代表的な二次電池では、図6（e）に

示されるように100%充電の後、電圧が低下する現象が見られるので、このピークを検出すれば満充電検知が可能となる。

【0056】かかる点に鑑みて、この第2の実施の形態に係るカメラシステムでは、CPU10が継続的にバッテリーチェック結果をモニタして、そのピークが検知がされた場合に(ステップS23)、カメラのLCD表示部25に、図6(d)に示されるような終了表示を出し(ステップS24)、スイッチ27をOFFし(ステップS21)、充電を停止し、充電制御を終了することと

している。

【0057】以上説明したように、第2の実施の形態によれば、カメラのLCD表示部25を有効に用いてユーザーに判り易く確実な充電表示を示唆することが可能なカメラシステムを提供することができる。

【0058】尚、以上説明した第2の実施の形態に係るカメラシステムでは、LCD表示部25としてドットマトリックスのLCDを採用していたが、次に説明する第3の実施の形態に係るカメラシステムは、当該LCD表示部25を、7セグメントタイプのコマ数表示用LCDで

構成したものである。

【0059】以下、第3の実施の形態について詳述する。

【0060】図7は、7セグメントタイプのコマ数表示用LCDの表示態様の一例を示す図である。図7(a)に示されるような2つの7セグメントを採用すれば、図7(b)に示されるようなコマ数表示や、図7(c)、(d)に示されるようなエンプティ/フルの表示が可能となり、上記第2の実施の形態が採用したドットマトリックスよりも廉価な表示が実現される。

【0061】ここで、図8(a)は、第3の実施の形態に係るカメラシステムの構成を示す回路構成図である。

【0062】一般に、LCDは暗い所では見えないのでバックライトを具備するカメラが開発されているが、この第3の実施の形態では、図8(a)に示されるように、LCDのバックライト用のLED4a、4bを充電表示に兼用することで、さらに判り易い表示を実現している。

【0063】上記LED4a、4bとしては、同一パッケージに2つのチップが入れられたものを想定しており、発光色が違えば通常のバックライト4bの発光(緑)と、充電中表示(バックライト4aの赤色LED発光)を明確に区別してユーザーに判り易く伝えることができる。

【0064】充電用トランス二次側12の出力電圧によっては、CPU10は動作不能な低電圧でも、充電表示用LED4aは発光する。

【0065】しかし、CPU10がトランジスタ8のベースをLレベルにすることにより発光が停止され、充電器2から外されると、トランス12はエネルギーを出さな

い。これにより、バックライト点灯時には、トランジスタ8のベース制御とスイッチ29の制御によって、LED4bのみが発光制御される。

【0066】この第3の実施の形態では、図8(b)に示されるように、充電器2にカメラ1が置かれると、LCD表示部25が赤く光って充電中表示をなす。そして、充電が進むに従って、図8(c)に示されるように、LCD表示をチャージ0～チャージ7へ(C0～C7)と切り換えることで、充電完了までの時間をユーザーに判り易く示唆することとしている。尚、先に図6

(e)に示したような充電特性をCPU10の内蔵ROMに予め記憶させておき、現在の電圧と当該記憶値とを比較することで、上記判断は可能となる。

【0067】また、撮影時にカメラを構える時は、ユーザーはカメラ1の背面からLCD表示部25を見ることになるが、カメラ1を部屋に飾る時は、デザインからしても図9(a)に示されるように、レンズの前方からユーザーがLCD表示部25を見ることが多いと考えられる。

【0068】このような事情に鑑みれば、図8(b)に示されるように、フィルムコマ表示25aは正方向から、充電表示25bは対向位置から読めるようにするのが好適である。そこで、図8(a)に示されるように、CPU10に表示反転部10aを設け、充電中と撮影中とで表示の向きを可変自在としている。

【0069】また、充電完了までの時間表示についても、図9(c)に示されるようにデオート写し込み表示部を兼用すればよいが、日付けを出す場合に対し(図9(b)参照)、7セグメントを反射にして充電に必要な時間表示を行う。この時、コマ数表示があると混乱するので、コマ数はOFFする。

【0070】このような工夫で、充電状態をユーザーに判り易く伝えることができる(図9(d)のステップS31乃至S35参照)。

【0071】次に、第4の実施の形態について説明する。

【0072】この第4の実施の形態は、充電器2側にも制御回路や表示部を設けて、ユーザーにとって、より判り易い表示を実現するものである。

【0073】図10は第4の実施の形態に係るカメラシステムの構成図である。

【0074】同図に示されるように、カメラボディ100の上部には、リリースボタンRSW、モード切り換えボタンMDSW、フィルム巻き戻しボタンRWSW、及び各種の表示を行うLCD表示部105が配設されている。

【0075】カメラボディ100の前面には、レンズ鏡筒181、パワースイッチPWSWが設けられている。このパワースイッチPWSWがオンされると、レンズ鏡筒181は、沈胴状態から繰り出され、前面に突出する。

【0076】また、カメラ前面には、ズームのアップダウンを行うZUPSW、ZDNSW、ファインダ窓182、測光センサ109、リモコンセンサ110、セルフタイマ表示LED112のそれぞれの窓、キセノン管154を含むストロボ窓が配設されている。さらに、上記レンズ鏡筒181の下部には、測距用の投光部107、受光部108が配設されている。

【0077】また、カメラボディ100の底部には、三脚取り付けネジ穴H101が設けられている。さらに、カメラボディ100の内部には、CPU101をはじめとする各種電気回路、及び二次電池103、これに充電するためのコイルL1等が設けられている。

【0078】一方、カメラ100内の二次電池103に非接触にて充電するための充電器200の内部には、充電器200の各種制御を行うCPU201、当該CPU201によって制御されるAC-ACコンバータ202、家庭用のコンセントから電源を供給するためのソケット203、カメラ100に充電するためのコイルL2等が設けられている。さらに、充電器200の前面には、各種表示を行うためのLCD表示器205が設けられる。

【0079】また、上記充電器200は、その中央部にカメラ100が設置可能な開口部が設けられており、その側面には、物体が設置された旨を検知するためのフォトトリフレクタ206が、その底部には、三脚ネジ穴検知用の突起状のスイッチPOSSWが設けられている。このスイッチPOSSWは、突出しているとOFFしており、押下されているとONする。また、カメラ100が正しく充電器200に設置されていると、フォトトリフレクタ206はONし、POSSWは、その突起部がカメラ100の三脚ネジ穴に入りOFFする。

【0080】さらに、上記充電器200の開口部の側面には、通信用の発光素子207、受光素子208が設けられ、カメラ100の測距用の投光部107、受光部108と対向する位置になり、光通信が可能となっている。また、カメラ100のZDNSWと対向する位置に、突起P202が設けられている。

【0081】図11は、第4の実施の形態に係るカメラシステムの回路構成を示す図である。まず、カメラ100側の構成を説明する。

【0082】同図において、ワンチップマイクロコンピュータ等により構成される中央演算処理装置たるCPU101は、カメラ側の制御を司る。

【0083】さらに、不揮発性メモリたるEEPROM102は、現在の撮影済み駒数をはじめとする各種のデータを記憶するものである。

【0084】カメラ100の内部には、繰り返し充電可能な二次電池103が配置されている。そして、この二次電池103には、CPU101によって制御されるスイッチCHSWを介して、コイルL2が接続されてい

る。また、この二次電池103には、電圧検知回路103dを介して、分圧された二次電池103の開放電圧をCPU101でA/D変換して検出可能に構成している。

【0085】上記カメラ100の内部には、レギュレータ104が設けられており、CPU101等に過大な電圧がかかることを防止している。

【0086】さらに、カメラ100の内部には、LCD表示器105が設けられており、カメラの駒数、設定モード等の情報を外部に表示可能としている。

【0087】また、カメラ100の内部には、AFIC106、アクティブ測距用の赤外LEDで構成された投光部107、PSDで構成された受光部108が設けられており、公知のアクティブ三角測距を行うことを可能としている。

【0088】さらに、CDSやSPD等で構成された測光センサ109、SPD等で構成されたリモコンセンサ110、LED発光回路111、更にセルフタイマの際にその旨を告知するLED112も設けられている。

【0089】上記CPU101のポートには、先に記した各種スイッチ(RWSW、RSW、ZUPSW、ZDNSW、MDSW、PWSW)が電気的に接続されている。さらに、装填されているフィルムの情報が、DXコードのような形で、上記CPU101のポートに入力される構成となっている。

【0090】ここで、カメラ100のZDNSWは、カメラ100が充電器200に正しくセットされると、当該カメラ100のZDNSWが充電器200側の当該ZDNSWと対向する位置に設けられた突起P202により押下され、ON状態となり(図13(b)参照)、セットが不完全だと押下されずONしないように(図13(a)参照)構成されている。

【0091】さらに、カメラ100内には、ストロボ回路150が設けられている。これは、充電回路151、整流ダイオード152、ストロボコンデンサ153、キセノン管154、トリガ回路155からなり、充電の開始と停止、トリガ制御はCPU101により制御されることになる。

【0092】次に、充電器200側の構成を説明する。

【0093】充電器200の内部には、CPU201が設けられており、これにより各部の制御が行われる。AC/ACコンバータ202は、家庭用の交流電源(例えば、100V、50Hz)を充電に好適な周波数・電圧(例えば、10V、100kHz)に変換するものである。この電源は、コンセント203から供給され、変換出力はコイルL1に出力される。このAC/ACコンバータ202は、上記変換動作をCPU201によってON/OFF可能に構成されている。

【0094】AC/DCコンバータ204は、上記家庭用の交流電源をDC電源(例えば、5V)に変換する。

この電源により、CPU201は動作する。

【0095】LCD表示器205は、充電器200の動作に関する情報を表示する。

【0096】フォトリフレクタ（PR）206は、先に述べたように、充電器200にカメラ100がセットされたか否かを判定するものであり、その出力は、CPU201に伝達される。赤外線を出力可能な発光素子207は、CPU2のポートからの信号に基づいて駆動される。一方、受光素子208は、カメラ100側からの赤外線を検出し、その出力をCPU2に伝達する。

【0097】この第4の実施の形態では、発光素子107の出力を受光素子208で受け、また発光素子207の出力を受光素子（PSD）108で受けることにより、カメラ100と充電器200が通信を行うことになる。

【0098】以上の他、カメラ100が正しく充電器200に設置されているか否かを検出するPOSSWが設けられており、出力はCPU201に接続されている。

【0099】ここで、カメラ100が充電器200の正しい位置にセットされていれば、図12（a）に示されるように、POSSWは三脚ネジ穴に入り込む形でOFFし、セット位置がずれていれば、図12（b）に示されるように、POSSWはONする。この時、カメラのセルフタイマ用のLEDや、その他表示手段を制御して、ユーザに正しくカメラがセットされたか否かを認知させる。

【0100】以下、図14のフローチャートを参照して、上記CPU1のカメラの充電に関する処理のシーケンスを説明する。

【0101】カメラ100は、パワーオン状態では鏡筒181が前方に繰り出されている為、そのまま充電器200にセットすることはできない。

【0102】従って、カメラ100をパワーオフさせてセットすることになるが、カメラ100は、この時、スタンバイ状態（省電力状態）になっているため、充電の際カメラはスタンバイ状態からスタートする（ステップS101）。

【0103】この際、PWSW、RWSW、及びZDNSWでスタンバイリリースがかかるようになっており、ZDNSWでスタンバイリリースがかかった場合は、ステップS102に進む。このステップS102では、発光素子107を所定のプロトコルで発光させ、受光素子108に所定の応答（エコーバック）が有ったか否かをみることになる（ステップS103）。

【0104】ここで、所定の応答があれば、後述するサブルーチン「充電モード」を実行する（ステップS300）。これに対して、応答がなければ、通信を開始してから所定時間が経過したか否かをモニタしながら（ステップS104）、上記通信動作を所定間隔でリトライし続ける。そして、所定時間が経過した場合は、上記ステ

ップS101に戻ってスタンバイ状態となる。

【0105】ここで、図16のフローチャートを参照して、上記サブルーチン「充電モード」のシーケンスを詳細に説明する。

【0106】まず、CPU101で二次電池103の電圧を検出し、その値と、EEPROM102から読み出されたフル充電時の電圧に相当する値から、二次電池103がフル充電されているか否かの判定を行い（ステップS301）、フル充電ならばステップS306に進み、フル充電でなければステップS302に進む。

【0107】そして、ステップS302では、通常リーク電流を阻止するためオフしているCHSWをオンさせ、次いで、充電コマンドを充電器200側に送信する（ステップS303）。次に、充電器200からのエコーバックがあったか否かを判断し（ステップS304）、充電器200からのエコーバックがあればステップS305へ進み、エコーバックがなければステップS309へ進む。

【0108】続いて、後に述べるカメラのLCD表示器105の設定を行う（ステップS305）。そして、充電済みの電荷のレベルを通信にて充電器200に送信し（ステップS306）、さらにフィルムの残り駒数を通信にて充電器200に送信する（ステップS307）。

【0109】そして、ストロボコンデンサ153の電圧をCPU101のA/Dコンバータを用いて検出し、必要な場合は充電を行う（ステップS308）。この際、不図示の充電中を示すランプの表示は、この二次電池103の充電中は一切表示させない。また、充電の詳細については後に詳しく述べる。このステップS308の処理の後には、ステップS301に戻る。

【0110】上記ステップS304にて、エコーバックがない場合には、カメラ100が充電器200から取り外されたか、または充電器の電源が抜かれたと判断し、CHSWをOFFさせ（ステップS309）、リターンする（ステップS310）。

【0111】次に、図15のフローチャートを参照して、CPU201の充電器200の制御に関する処理のシーケンスを説明する。

【0112】充電器200は、通電と同時に、カメラ100のセットを待つ待機モードに入る（ステップS201）。そして、PR206を動作させて、カメラ100等の物体がセットされたか否かを判断する（ステップS202、S203）。ここで、物体が検知されなければ上記ステップS201へ戻り、物体が検知されたら、ステップS204以降の処理に進むことになる。

【0113】ステップS204では、POSSWがOFFされているか否かをみて（S204）、OFFしてなければ正しくセットされていない（カメラ100に位置ずれがあるか、カメラ100以外の物が置かれている）と判断し、上記ステップS201へ戻る。



【0114】一方、上記ステップS204でOFFが確認できれば、コマンド受信モードに入り、カメラ100からの通信を待つ(ステップS205)。そして、所定時間内にコマンドが通信によって送られれば、ステップS208へ進む。

【0115】一方、所定時間内にコマンドが通信によって送られなければ、所定時間充電動作を行った後、充電をオフする(ステップS207)。これは、カメラの二次電池103が、CPU101動作できない程に消耗していた場合、CPU101を起動させられる程度にまで充電するためである。また、カメラ100が故障して動作しない場合や、カメラ100以外の物体で長時間動作してしまうことを防止するために、所定時間後に充電をオフする。

【0116】続いて、充電器200がカメラ100からの通信を受け付けたことをカメラ100に伝達するために、所定のコードをエコーバックする(ステップS208)。そして、受け付けたコマンドに対応する動作(例えば、AC/AC202をオンさせて充電動作を開始させる)を行い(ステップS209)、それに対応した表示を設定し(ステップS210)、上記ステップS205へ戻る。

【0117】次に、図17を参照して、カメラ100のLCD表示器105の表示設定について説明する。

【0118】カメラ100は、パワーオフされた状態(スタンバイ状態)では、表示を消している(図17(a)参照)。そして、パワーオンしているときは、図17(b)に示されるような表示を行う。一方、二次電池103を充電している際は、図17(c)～図17(f)に示される表示がなされる。

【0119】この際、上記の充電済みの電荷のレベル、即ちL0からL2のレベルに対応して、バッテリー残量表示がなされる。

【0120】次に、図18を参照して、充電器200のLCD表示器205の表示設定について説明する。

【0121】充電器200のコンセントがセットされていない場合は、図18(a)に示されるように表示は消えている。コンセントが差し込まれ、カメラ100が充電器200にセットされていないか、セットが正しくないか、または正しくセットされていてもカメラ100のCPU101が動作できない場合は、図18(b)に示される表示がなされる。充電中の場合は、カメラ100と同様に図18(c)乃至図18(f)に示される表示がなされる。

【0122】仮に、充電中にカメラ100が充電器200から取り外され、その直前の状態が1本のフィルム撮影を保証できないL0以下のレベルの場合は、図18(g)に示されるようにバッテリーマークが一定時間点滅し、且つ警告音を発することにより警告を行い、図18(b)に示される表示に戻る。

【0123】図18(g)に示される警告表示をなす条件としては、充電器200側で設定を変更可能になっており、充電中のカメラ100にフィルムが装填されている場合は、カメラ100から送信される残り駒数情報と、バッテリーレベルの詳細情報を基に、充電器200が残り駒数を撮影可能なレベル充電されていないと判断した場合にのみ、上記警告を発するように設定することもできる。

【0124】次に、図19を参照して、ストロボコンデンサ153の充電動作について説明する。この第4の実施の形態では、カメラ100が充電器200にセットされている間は、充電器200からカメラ100が外された場合、即座にストロボ撮影が可能になるように、常にストロボコンデンサ153が発光可能なレベルに充電制御するようになっている。即ち、図19のように、発光可能な下限電圧になると、ストロボ充電する。

【0125】次に、図20を参照して、二次電池103への充電の詳細を説明する。

【0126】図20は、放電が進んだ二次電池103が装填されたカメラ100を充電器200にセットした場合の、当該二次電池103の電圧変化を示す図である。

【0127】完全に放電が進んでいると、CPU101も動作できないため、カメラ100と充電器200の通信は行われない。その場合、先に述べたように、CPU101が動作可能となるレベルLcpuまでは、充電器が強制的に充電する。

【0128】そして、二次電池103がLcpuのレベルまで達すると、カメラ100と充電器200とは、相互に通信しながら充電することになる。

【0129】図中のL0は、例えば常温で36枚撮りフィルムが1本撮影出来るレベルの二次電池103の電圧、L1は規定した最低温度でフィルムが1本撮影できるレベル、L2はカメラとして保証しているフィルム撮影本数、即ち、例えば常温で24枚撮りフィルム10本を撮影できるレベル、L3は二次電池103のフル充電を示す電圧である。カメラ100が充電器200にセットされると、必ずL3レベルまで充電し、その後は、L3とL2の間に設けられたLcレベルになると、再度L3まで充電することとしている。

【0130】以上説明したように、本発明によれば、非接触にてカメラと充電器が相互に通信しながら充電等の動作を進めていくため、双方に充電のレベルを含めた適切な表示が可能であり、またカメラ側で検出した正確な二次電池電圧に基づいて充電制御できるため、過充電を引き起こすことなく高速な充電が可能である。

【0131】また、カメラが正しくセットされているかを検知しているため、不必要な充電動作をしたり、別の金属等の物体がセットされた際充電動作によりこれを加熱させてしまうことがない。また、カメラは、通常パワーオフでスタンバイ状態であり、バッテリーの消耗を最小

限にでき、且つ充電器にセットされた場合はスタンバイが解除されるので、充電モードに入り、充電に対応できる。

【0132】また、バッテリーが放電しきっていており、カメラが通信不能の場合でも、通信可能となるレベルまで強制的に充電するため、充電する二次電池の状況に関わらず充電出来る。また、カメラが充電器から取り外された場合に、そのバッテリーの充電度合いに応じて警告を発するため、ユーザが撮影中に、意に反して電池切れを起こす確率を低減できる。

【0133】また、充電中、その充電度合いに応じて、カメラと充電器の双方にレベル表示をするため、表示が見える角度が広く、見易くなる。また、位置ずれ検出は三脚ネジ穴で行い、充電器セット時はZDNSWによりスタンバイリリースする等、カメラの撮影に必要な部材と充電に必要な部材を兼用しているため、別個に設けるよりもカメラを小型にでき、コストも安くできる。

【0134】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の改良、変更が可能であることは勿論である。例えば、充電が不十分な際の警告は、充電器側のみでなく、カメラ側で警告してもよいし、双方で行っても良い。また、カメラ側の通信手段は測距装置を用いなくてもよく、測光手段やリモコンセンサ、セルフ用を含めたいずれかの表示用発光素子、ストロボ等他の発光手段、受光手段を用いてもよい。また、充電器にセットした際のスタンバイリリース手段は、ZDNSW以外の、PWSW、RWSW等その他のスイッチで行っても良い。

【0135】尚、本発明の上記実施の形態には以下の発明が含まれる。

【0136】(1) カメラと、当該カメラと接続されて使用される別体の充電器とからなるカメラシステムにおいて、上記カメラの充電状態に係る情報を表示する第1の表示手段と、上記カメラの撮影に係る情報を表示する第2の表示手段と、を有し、上記第1及び第2の表示手段が同一の外装窓部に設けられていることを特徴とするカメラシステム。

【0137】(2) 上記第1及び第2の表示手段にエネルギーを供給する複数の電源手段を更に有し、上記カメラの充電時及び非充電時で供給元の電源手段を切り替えることを特徴とする上記(1)に記載のカメラシステム。

【0138】(3) 上記第1及び第2の表示手段は、カメラのセルフタイマ表示用のLED、液晶のバックライト、補助光用の照明手段の少なくともいずれかであり、上記カメラの充電時には、上記撮影に係る制御形式とは異なる制御形式で当該第1及び第2の表示手段の表示を行うように制御することを特徴とする上記(1)に記載のカメラシステム。

【0139】(4) 上記第1及び第2の表示手段はフィルムのコマ数表示、または日付表示を行う液晶手段であって、上記充電時には、充電のレベル、時間に関する表示形態に変更する変更手段を有する上記(1)に記載のカメラシステム。

【0140】(5) 上記第1及び第2の表示手段は、カメラ外装に取り付けられたドットマトリクスタイプのLCDであり、充電中は表示をスクロールさせることを特徴とする上記(1)に記載のカメラシステム。

10 【0141】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、単純な構成としつつもユーザが所望とするときに明確な充電中表示を行うことを実現し、充電作業の誤認を防止し、且つ、カメラのデザイン性を損なうことなく、コストアップを招くことのないカメラシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラシステムの概念図である。

20 【図2】カメラ1と充電器2の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態に係るカメラシステムの「セルフLED制御」の動作を説明するフローチャートである。

【図4】第2の実施の形態に係るカメラシステムの構成図である。

【図5】第2の実施の形態に係るカメラシステムによる充電のシーケンスを詳細に説明するフローチャートである。

30 【図6】(a)は充電表示を示す図であり、(b)は当該充電表示がスクロールする様子を示す図であり、(c)は警告表示の様子を示す図であり、(d)は充電終了の様子を示す図であり、(e)は充電量と電圧の関係を示す図である。

【図7】7セグメントタイプのコマ数表示用LCDの表示態様の一例を示す図である。

40 【図8】(a)は、第3の実施の形態に係るカメラシステムの構成を示す回路構成図であり、(b)は充電中表示の様子を示す図であり、(c)はLCD表示の切り変わりを示す図である。

【図9】(a)はカメラ1側に設けられたLCD表示部25を有効活用する様子を示す図であり、(b)は日付表示を示す図であり、(c)はデオート写し込み表示を示す図であり、(d)は上記表示動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】第4の実施の形態に係るカメラシステムの構成図である。

【図11】第4の実施の形態に係るカメラシステムの回路構成を示す図である。

50 【図12】スイッチPOSSWの動作状態を説明するた

めの図である。

【図13】スイッチZDNSWの動作状態を説明するための図である。

【図14】CPU1のカメラの充電に関する処理のシーケンスを説明するフローチャートである。

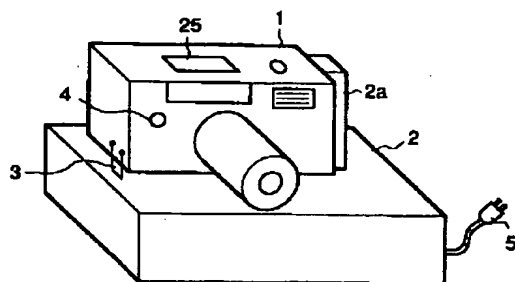
【図15】CPU201の充電器200の制御に関する処理のシーケンスを説明するフローチャートである。

【図16】サブルーチン「充電モード」のシーケンスを詳細に説明するフローチャートである。

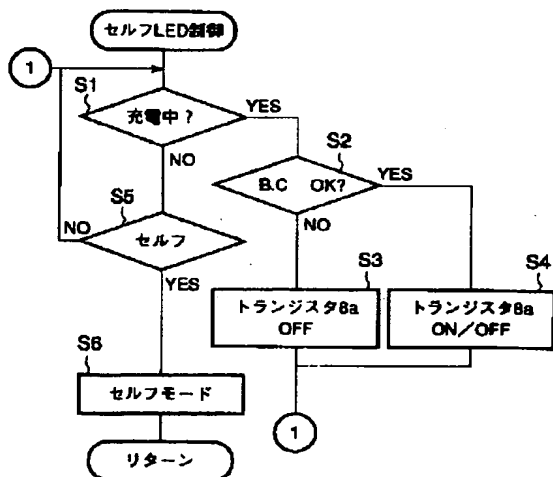
【図17】カメラ100のLCD表示器105の表示設定について説明するための図である。

【図18】充電器200のLCD表示器205の表示設定

【図1】



【図3】



\* 定について説明するための図である。

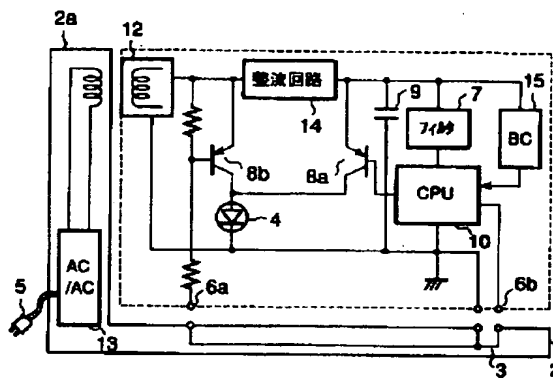
【図19】ストロボコンデンサ153の充電動作について説明するための図である。

【図20】二次電池103への充電の詳細を説明するための図である。

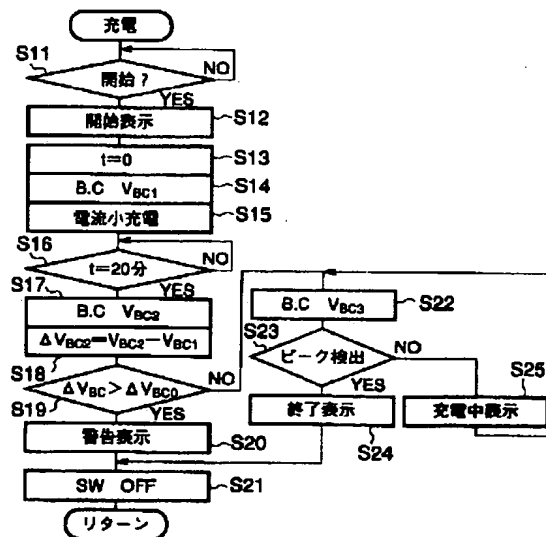
【符号の説明】

- 1 カメラ
- 2 充電器
- 3 スイッチ
- 4 発光部
- 5 コンセント部
- 25 LCD表示部

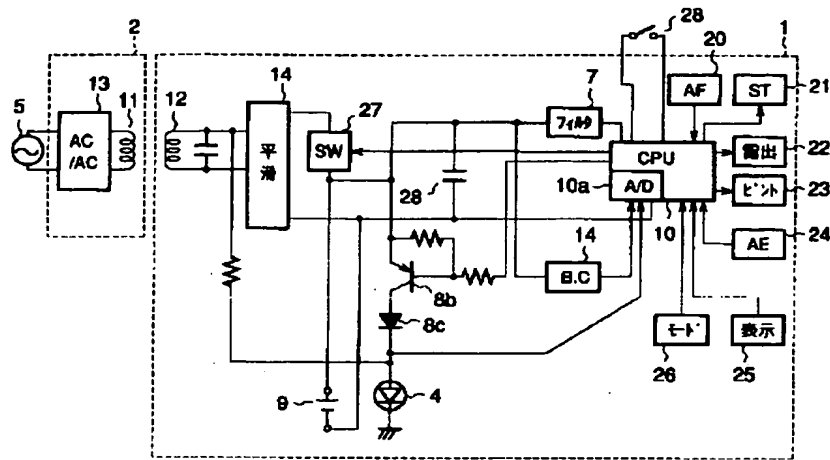
【図2】



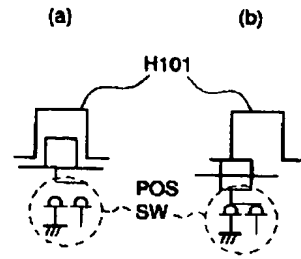
【図5】



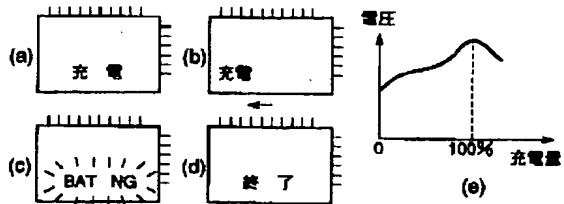
【図4】



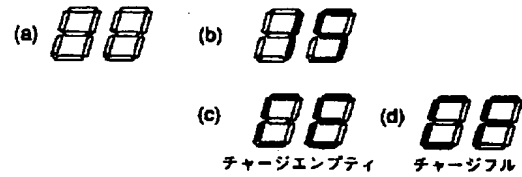
【図12】



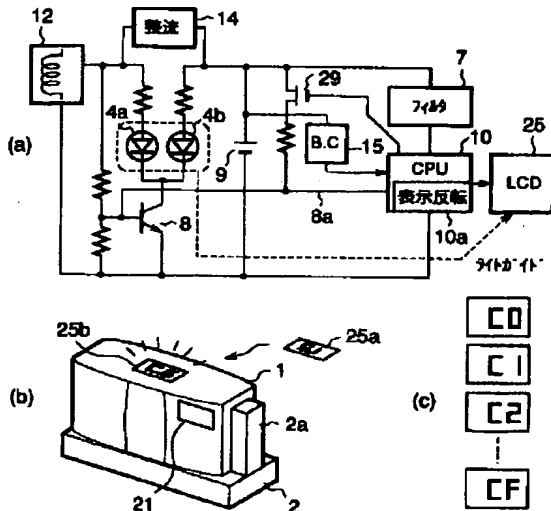
【図6】



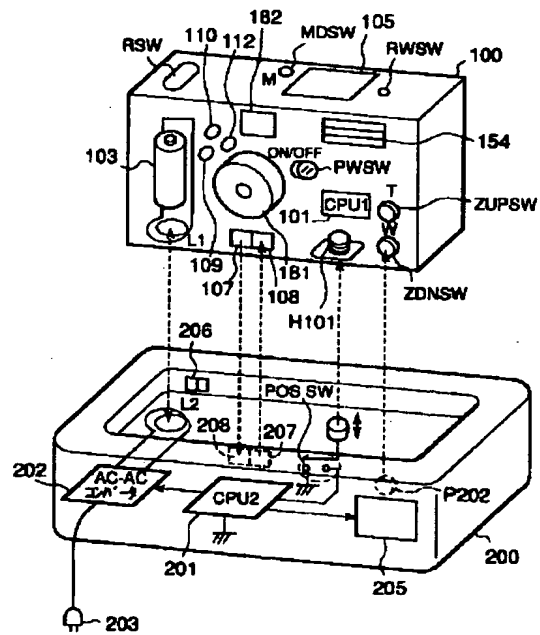
【図7】



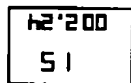
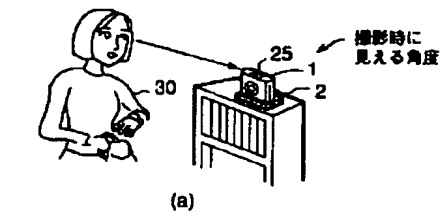
【図8】



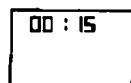
【図10】



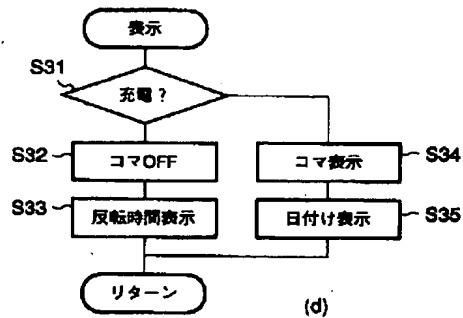
【図9】



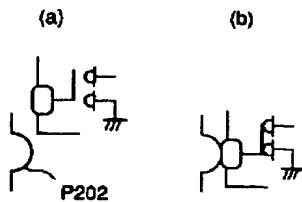
(b)



(c)

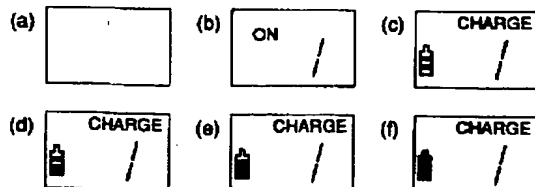


【圖 13】

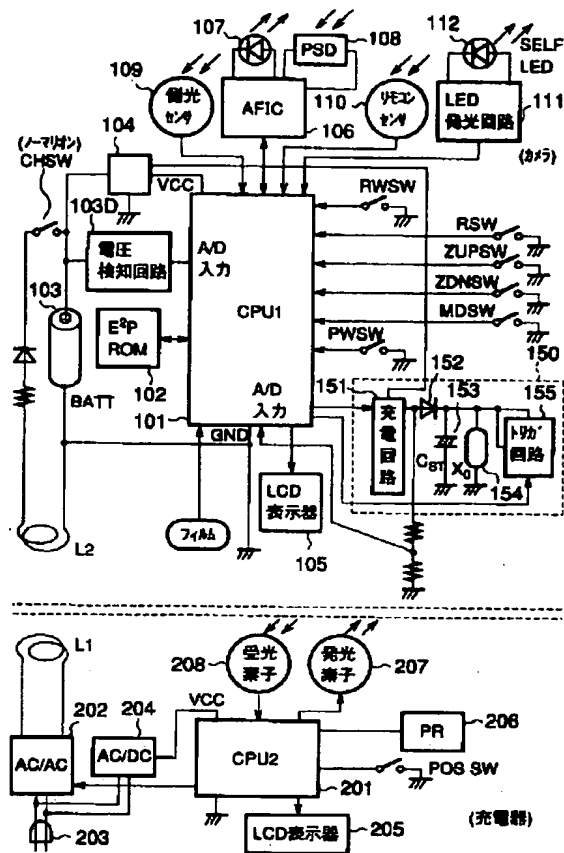


【圖 17】

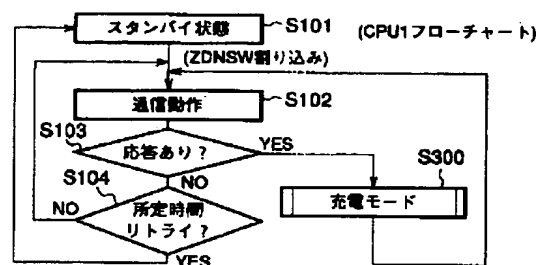
**（カメラ表示）**



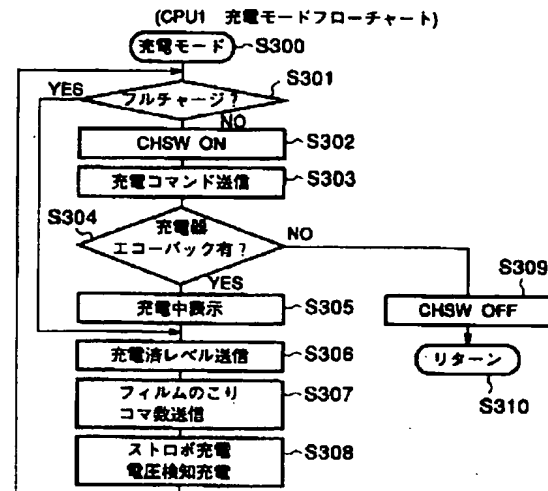
【圖 1 1】



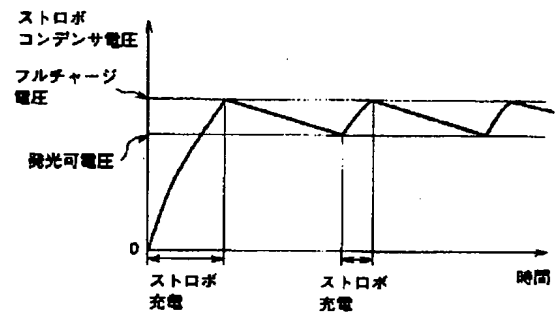
【図 14】



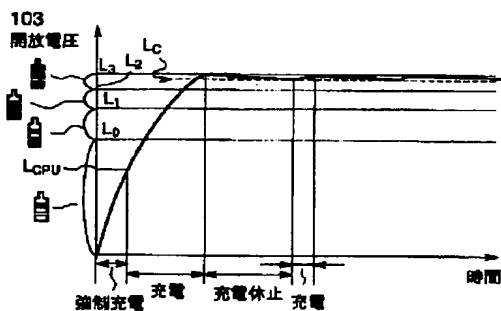
【图 16】



【図 19】



【图20】



(72)発明者 大久保 光將  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 西内 勝敏  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 野中 修  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H002 BC11 HA11  
2H102 AB01 AB15 BA12 BB05 BB08  
BB24  
2H105 EE27  
5C022 AA13 AB15 AC16 AC73